

bioMérieux

Method for controlled radical polymerization

ABSTRACT

The present invention relates to a process for controlled radical polymerization using an organosulfur reversible chain transfer agent which consists in preparing polymers having a molar weight of greater than 100 000 g/mol, with a polydispersity index of less than 1.2 for molar weights of less than 200 000 g/mol and of less than 1.4 for molar weights of greater than 200 000 g/mol, with a degree of conversion of monomer of greater than 75% and a polymerization time of less than 8 h, characterized by the control of the flux of initiator radicals in the polymerization medium.

The control of the flux of initiator radicals can be achieved by the use of two appropriate polymerization temperatures T_1 and T_2 or by use of an initiator having a decomposition rate constant which is greater than that of azobisisobutyronitrile at the same temperature.

No figure

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
1 juillet 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/055060 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : C08F 2/38,
20/58

(72) Inventeurs; et

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003680

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FAVIER,
Arnaud [FR/FR]; Le Tourniquet, f-01340 Marsonnas (FR).
CHARREYRE, Marie-Thérèse [FR/FR]; 05, avenue de
Verdun, f-69440 Mornant (FR).

(22) Date de dépôt international :

12 décembre 2003 (12.12.2003)

(74) Mandataire : BIOMERIEUX; BITAUD, Valérie, Dé-
partement Propriété Industrielle, Chemin de l'Orme,
F-69280 Marcy l'Etoile (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

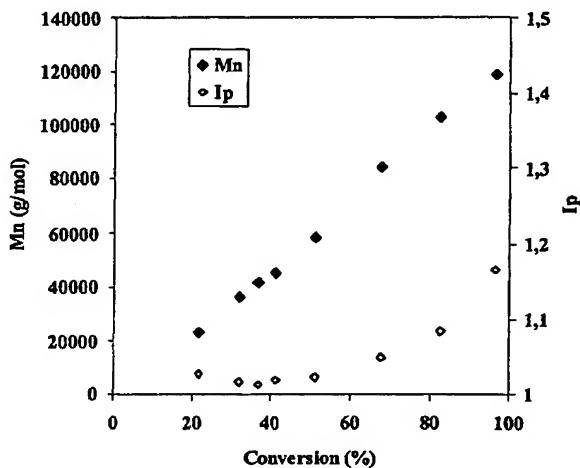
02/15888 13 décembre 2002 (13.12.2002) FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLED FREE RADICAL POLYMERIZATION

(54) Titre : PROCEDE DE POLYMERISATION RADICALEIRE CONTROLEE



(57) Abstract: The invention concerns a method for controlled free radical polymerization using an organosulphur chain reversible transfer agent which consists in preparing polymers of molecular weight higher than 100000 g/mol, with a polymolecularity index less than 1.2 for molecular weights less than 200000 g/mol and less than 1.4 for molecular weights higher than 200000 g/mol, with a monomer conversion rate higher than 75 % and a polymerization duration less than 8 hours. The invention is characterized in that it consists in controlling the flow of initiator radicals in the polymerizing medium. The flow of initiator radicals can be controlled by using two appropriate polymerizing temperatures T_1 and T_2 or by using an initiator having a decomposition speed constant higher than that of the azobis-isobutyronitrile at the same temperature.

[Suite sur la page suivante]



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de polymérisation radicalaire contrôlée utilisant un agent de transfert réversible de chaîne organosoufré consistant à préparer des polymères de masse molaire supérieure à 100 000 g/mol, avec un indice de polymolécularité inférieur à 1,2 pour des masses molaires inférieures à 200 000 g/mol et inférieur à 1,4 pour des masses molaires supérieures à 200 000 g/mol, avec un taux de conversion en monomère supérieur à 75% et une durée de polymérisation inférieure à 8 h, caractérisé par le contrôle du flux de radicaux amorceurs dans le milieu de polymérisation. Le contrôle du flux de radicaux amorceurs peut être mis en oeuvre par l'utilisation de deux températures de polymérisation T₁ et T₂ appropriées ou par utilisation d'un amorceur ayant une constante de vitesse de décomposition supérieure à celle de l'azobis-isobutyronitrile à la même température.